

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-220506

(43)Date of publication of application : 21.08.1998

(51)Int.Cl.

F16D 65/30

F16C 1/14

F16D 65/09

(21)Application number : 09-043016

(71)Applicant : NISSHINBO IND INC

(22)Date of filing : 12.02.1997

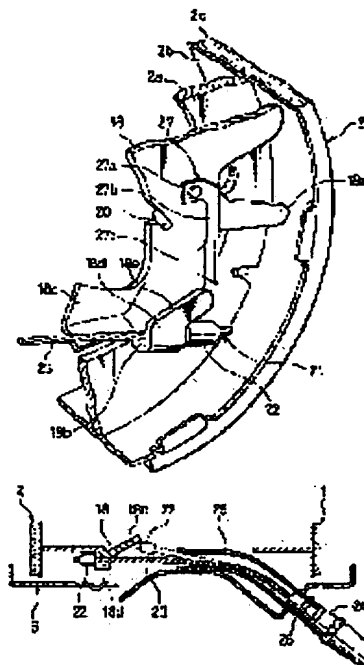
(72)Inventor : ASAI SEIJI
IIZUKA YUKIO

(54) CONTROL CABLE CONNECTING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To confirm the positively fitted state of a cable end to an operated member by sound by providing the operated member with a spring means, and generating hammering sound by a collision with the operated member by the restoring force of the spring member after the cable end passes a storage groove.

SOLUTION: In case of connecting a control cable 21 to a brake lever 18 in a drum brake device, a cable end 22 is passed into a guide pipe 25, and this cable end 22 is guided to a guide means 18c of the brake lever 18. The cable end 22 is then guided to an inclined face 18e of a folded piece 18d, and when the cable end 22 goes over the inclined face 18e, the cable end 22 is fastened to a groove 18b by the self-spring force of an inner cable 23 and the restoring force of a leaf spring 27. After the passage of the cable end 22, a collision piece 27c of an elastically deformable part 27b collides with the side end face of the brake lever 18 and generates hammering sound. A worker therefore confirms this hammering sound to complete connecting work of the control cable 21.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.09.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The inner cable of a control cable is held in Mizouchi for inner cable hold who formed in the free edge of an operating member-ed. In the contact of the control cable constituted by hanging the cable end prepared in the termination of an inner cable on the side edge side of an operating member-ed While forming a spring means in said operating member-ed, and said spring means' carrying out elastic deformation in the anti-cable towage direction at the time of hanging of a cable end and permitting passage of a cable end The contact of a control cable characterized by for said spring means colliding with an operating member-ed stably after passage of a cable end, and emitting a tap tone.

[Claim 2] The contact of a control cable characterized by providing the base which said spring means fixes to an operating member-ed, the elastic-deformation section which carries out elastic deformation in case passage of the anti-towage direction of a cable end is permitted, and the piece of a collision which collides with an operating member-ed after passage of a cable end in the contact of a control cable according to claim 1.

[Claim 3] The contact of a control cable characterized by forming in one a guidance means to turn said cable end to the hanging location of said operating member-ed, and to show it to the free edge of said operating member-ed in the contact of a control cable according to claim 1 or 2.

[Claim 4] The contact of a control cable which the free end of said spring means is located in the location which plugs up a part of slot of an operating member-ed, and is characterized by regulating the ejection of the inner cable held in said slot after passage of a cable end in the contact of a control cable given in any of claim 1 thru/or claim 3 they are.

[Claim 5] The contact of a control cable which makes spacing at the free end of said spring means, and the tip of the piece of a cuff which forms the slot of an operating member-ed narrower than the path of a cable end in the contact of a control cable given in any of claim 1 thru/or claim 4 they are, and is characterized by regulating the ejection of a cable end.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the contact of the control cable which operates an operating member from remoteness.

[0002]

[Description of the Prior Art] For example, as a contact of the control cable used for drum-brake equipment, the end face section of a brake lever is supported pivotably free [rotation] in the web of one brake shoe, and the forward pull form parking-brake equipment which connected the control cable for remote towage actuation to the free edge of this brake lever is known.

[0003] The control cable which carries out remote towage actuation of the brake lever is constituted by an inner cable and outer casing. The slot in which it is crooked in the free edge of a brake lever at U typeface, and an inner cable is held is formed. The leader of an inner cable is connected to towage implements, such as a hand lever, the trailer of an inner cable fits in a back plate, and is inserted in Mizouchi of a brake lever, and a cable end is hung in contact with the side edge side of a brake lever. And towage actuation of the start edge of an inner cable is carried out, the brake shoe of a pair extends a brake lever by carrying out rotation actuation, and a parking brake operates.

[0004] Moreover, the connecting means of the control cable which connects the trailer of an inner cable to a brake lever is indicated by the U.S. Pat. No. 5,002,159 number official report. If this connecting means is explained based on drawing 13, the slot d in which the free edge of a brake lever a is turned up and the inner cable c of a control cable b is held is formed. The slideway g which guides a cable and f is formed in the apical surface of the cuff section e. And if a cable and f are slid along with said slideway g and a cable and f pass the posterior part of Slideway g by the actuation which pushes in the inner cable c in the anti-cable towage direction, it will be inserted in in inner cable c fang furrow d with the self-elasticity of the inner cable c.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] There are the following improving points in the contact of the control cable mentioned above.

***** Generally a brake lever a is arranged in the tooth-back side (back-plate side) of the web i of a brake shoe h in many cases, a cable and the hanging condition of f check by looking, and it is ***** Moreover, after the brake drum had hung, when a cable and the hanging activity of f are done, a check by looking of a hanging condition becomes increasingly difficult. Thus, the conventional thing is difficult to check a hanging condition immediately after finishing a hanging activity.

***** Since the inner cable c can move in the anti-cable towage direction freely in accordance with the rim j inside of a brake shoe h as shown in the alternate long and short dash line of this drawing until it fixes the leader of the inner cable c to a towage implement, there is a possibility that the inner cable c may separate from a brake lever a, at the time of connection and conveyance of an axle assembly.

[0006] This invention was accomplished in view of the above point, and the place made into the purpose is to offer the contact of the control cable which can connect an inner cable to an

operating member-ed certainly and smoothly, even if it is under a situation with a difficult check by looking.

[0007]

[Means for Solving the Problem] Invention concerning claim 1 holds the inner cable of a control cable in Mizouchi for inner cable hold who formed in the free edge of an operating member-ed. In the contact of the control cable constituted by hanging the cable end prepared in the termination of an inner cable on the side edge side of an operating member-ed While forming a spring means in said operating member-ed, and said spring means' carrying out elastic deformation in the anti-cable towage direction at the time of hanging of a cable end and permitting passage of a cable end It is the contact of a control cable characterized by for said spring means colliding with an operating member-ed stably after passage of a cable end, and emitting a tap tone. Invention concerning claim 2 is a contact of a control cable characterized by providing the base which said spring means fixes to an operating member-ed, the elastic-deformation section which carries out elastic deformation in case passage of the anti-towage direction of a cable end is permitted, and the piece of a collision which collides with an operating member-ed after passage of a cable end in the contact of a control cable according to claim 1. Invention concerning claim 3 is a contact of a control cable characterized by forming in one a guidance means to turn said cable end to the hanging location of said operating member-ed, and to show it to the free edge of said operating member-ed in the contact of a control cable according to claim 1 or 2. Invention concerning claim 4 is a contact of a control cable which the free end of said spring means is located in the location which plugs up a part of slot of an operating member-ed, and is characterized by regulating the ejection of the inner cable held in said slot after passage of a cable end in the contact of a control cable given in any of claim 1 thru/or claim 3 they are. Invention concerning claim 5 is a contact of a control cable which makes narrower than the path of a cable end spacing at the free end of said spring means, and the tip of the piece of a cuff which forms the slot of an operating member-ed, and is characterized by regulating the ejection of a cable end in the contact of a control cable given in any of claim 1 thru/or claim 4 they are.

[0008]

[The gestalt 1 of implementation of invention] Hereafter, the gestalt of 1 operation of this invention is explained, referring to drawing 1 - drawing 5 .

***** The top view of LT mold drum-brake equipment (brake assembly) is shown in brake-shoe drawing 2 , and the central drawing of longitudinal section is shown in drawing 3 . The brake shoes 1 and 2 of a pair are presenting the same structure, join rim 1b and 2b to the half moon-like webs 1a and 2a at a cross-section T typeface, fix Linings 1c and 2c to the peripheral face of rim 1b and 2b, and are constituted. Brake shoes 1 and 2 are flexibly supported on the back plate 5 by the shoe hold equipments 3 and 4, and bearing of the lower part adjoining edge is carried out to the support member 6, and the upper part adjoining edge is engaging with the piston of a wheel cylinder 7, respectively. Among the brake shoes 1 and 2 of a pair, the upper return spring 8 and the ROWA return spring 9 are stretched, and the brake shoes 1 and 2 of a pair are energized in the diameter reduction direction.

[0009] ***** Between the upper parts of the brake shoes 1 and 2 of a shoe gap regulating device pair, the strut 10 for shoe gap adjustment is constructed across horizontally. The tube member 13 by which the strut 10 formed the adjustment gear tooth 11 in one and which it ***** and is screwed with a member 12 and this, It is constituted by the socket member 14 which fits in pivotable. the screw-thread member 12 -- receiving -- relativity -- The left end of the tube member 13 fitted in with web 2a of the brake shoe 2 of another side, and a brake lever 18, and it has fitted in with some pieces of an arm of the adjustment lever 16 which the right end of the socket member 14 supported pivotably in the pivot 15 of web 1a of one brake shoe 1, and web 1a. The adjustment spring 17 stretched between the adjustment lever 16 and web 1a is energizing the pivot 15 for the adjustment lever 16 which gears also with the adjustment gear tooth 11 in the direction of a counterclockwise rotation at the supporting point. And wear of the linings 1c and 2c of brake shoes 1 and 2 constitutes the shoe gap regulating device in which the overall length of a strut 10 becomes long automatically by the die length which it ***** with the

adjustment gear tooth 11 by the adjustment lever 16, and a member 12 rotates, and complements the abrasion loss of said linings 1c and 2c.

[0010] ***** The polymerization of the brake lever 18 which is the operating member—ed [contact ** brake lever] of a control cable is carried out to web 2a of the brake shoe 2 of another side, it is arranged in it, and the base is supported pivotably by web 2a pivotable through the pin 19. A return spring 20 is stretched between web 2a and a brake lever 18, and this return spring 20 turns a brake lever 18 in the direction of a clockwise rotation (unactuated position), and is energizing it. Rotation of the direction of a clockwise rotation of a brake lever 18 is restricted to a fixed location because stopper 18a of a brake lever 18 contacts rim 2b.

[0011] Drawing 1 is the drawing which looked at the circumference of the free edge of a brake lever 18 from the back-plate 5 side. In the free edge of a brake lever 18 Slot 18b crooked and formed in U typeface which holds the inner cable 23 of a control cable 21, Guidance means 18c jutted out in the cable towage direction from the body side of said slot 18b and the lobe jutted out in the anti-cable towage direction from 18d of cuff pieces of said slot 18b are formed in one. Guidance means 18c of a brake lever 18 is formed in the shape of an abbreviation spoon so that it may be easy to guide the cable of a control cable 21, and 22 to a hanging location. Inclined plane 18e to which it shows a cable and 22 is formed in the apical surface of 18d of cuff pieces which turned up and formed the brake lever 18.

[0012] ** The flat spring brake lever 18 possesses the flat spring 27 which is a spring means. While flat spring 27 checks by the tap tone that a cable and 22 have been certainly hung on the brake lever 18 With the tabular elastic body which functions in order to prevent the ejection of the inner cable 23 To the plate surface of a brake lever 18, for example, base 27a which fixes by caulking of the projection which protruded on the rivet, the bolt, or the lever base material etc., It was bent by the right angle from this base 27a to the plate surface of a brake lever 18, and consisted of elastic-deformation section 27b prolonged towards the direction of slot 18b, and piece of collision 27c formed in a part of elastic-deformation section 27b has jutted out into the side edge side of a brake lever 18 possible [a collision]. Moreover, it is located mostly right above and elastic-deformation section 27b of flat spring 27 is set as the die length of slot 18b which the overall length closes a part of slot 18b, and can prevent the ejection of the inner cable 23. Moreover, a cable and the pulling-out prevention function of 22 can be given by setting up more narrowly than a cable and the path of 22 spacing at the free end of elastic-deformation section 27b, and the tip of 18d of cuff pieces. The configuration and attaching position of flat spring 27 should just be the structure which is not limited to the illustrated gestalt, collides with a brake lever 18 in short at the time of a cable and hanging of 22, and generates a tap tone, and closes a part of slot 18b, and can prevent the inner cable 23, a cable, and the ejection of 22. Therefore, as long as flat spring 27 is the gestalt which can demonstrate the function which it was not limited to a board but was described above, a coil spring etc. is sufficient as it. Moreover, although this example explains the case where piece of collision 27c of flat spring 27 is made to collide with the side edge side of brake lever 18 body, you may make it make it collide with the side edge side of 18d of pieces by return.

[0013] ** As shown in control-cable drawing 4 , a control cable 21 is constituted by the inner cable 23 and outer casing 24. The casing caps 24a and 24b have fixed to the both ends of outer casing 24, one casing cap 24a is attached in the guide pipe 25 which fixed to the back plate 5 by the snap ring 26, and casing cap 24b of another side is attached in the immobilization section of a car.

[0014]

[Function] The connection method of a control cable 21 is explained below. The two following kinds are adopted as current and a connection process of a control cable 21.

** Also attach the control cable 21 as a brake assembly beforehand, and convey to degree process (hors d'oeuvre).

** Attach a control cable 21 at an axle assembly process, and convey to degree process (post-installation).

[0015] Although current is shifting to post-installation since conveyance of a brake assembly with control-cable 21 is troublesome, this invention can respond to both the above mentioned

topologies. That is, if it lets a cable and 22 pass in a guide pipe 25 from the rear-face side of a back plate 5 in drawing 4, a cable and 22 will be guided to guidance means 18c of the brake lever 18 formed on extension of a guide pipe 25 as a two-dot chain line showed.

[0016] If the inner cable 23 is pushed in further, as shown in the two-dot chain line of drawing 5, a cable and 22 will be guided from guidance means 18c at inclined plane of 18d of cuff pieces 18e. If a cable and 22 overcome inclined plane 18e, it will be the self-resiliency of the inner cable 23, and the stability of the flat spring 27 mentioned later, with will be hung on slot 18b. In case a cable and 22 overcome inclined plane 18e, as elastic-deformation section 27b of flat spring 27 shows according to a two-dot chain line, elastic deformation is carried out towards the anti-cable towage direction, and a cable and passage of 22 are permitted. If a cable and 22 pass, flat spring 27 will be the stability stored in the elastic-deformation section 27b, with will be restored to the original configuration. Under the present circumstances, piece of collision 27c of elastic-deformation section 27b collides with the side edge side of a brake lever 18, and emits a tap tone. An operator checks this tap tone and ends connection of a control cable.

[0017] The inner cable 23 may move in the anti-cable towage direction in accordance with the inside of rim 2b of a brake shoe 2 after connection. Flat spring 27 makes the inner cable 23 displaced in the direction which escapes from and comes out out of slot 18b contact the free end of elastic-deformation section 27b, prevents the ejection of the inner cable 23, and maintains the hanging condition of the inner cable 23 and a brake lever 18. Moreover, since spacing at the free end of elastic-deformation section 27b and the tip of 18d of cuff pieces is set up more narrowly than a cable and the path of 22, it can prevent a cable and pulling out of 22 certainly also from this field. In addition, the time of exchange of brake shoes 1 and 2 etc. should just make the elastic deformation of the elastic-deformation section 27b of flat spring 27 carry out in the anti-cable towage direction compulsorily, when removing a cable and 22 from a brake lever 18.

[0018]

[The gestalt 2 of implementation of invention] Although the gestalt of other operations is explained after this, the same part as the gestalt 1 of the operation mentioned already attaches the same sign, and omits detailed explanation. Other flat spring 27A is shown in drawing 6. this example is an example which formed the pieces 27d and 27d of a support from under of a pair in base 27a of flat spring 27A, and makes these pieces 27d and 27d of a support from under support from under elastically to 18f 18f of engagement slots of a brake lever 18 -- being sufficient -- since -- that anchoring is easy. Moreover, while making it easy to form elastic-deformation section 27b of flat spring 27A in a wave, and to twist and transform it into it, closing piece 27e which closes a part of piece of collision 27c which collides with a brake lever 18, and slot 18b to the free one end may be formed.

[0019]

[The gestalt 3 of operation of this invention] The gestalt of other operations which the brake shoe applied to the drum-brake equipment of a single at drawing 7 - drawing 12 is shown.

[0020] ***** A link 28 and a brake lever 18 carry out a polymerization, respectively to both sides of web 2a of a basic configuration and the operation brake shoe 2, and are arranged to them. The upper limit of the drawing engaged with the single type wheel cylinder 7, and the lower limit has stopped the link 28 to the support member 6. The base of a brake lever 18 is supported pivotably by the upper part of a link 28 free [rotation] by the pin 19. Moreover, the polymerization section of web 2a of a brake shoe 2 and a link 28 is supported pivotably. Although drawing 8 shows the pivotable support structure to which 2d of holes drilled in web 2a was made to carry out fitting of the pivot 28a which carried out burring to the link 28 towards the web 2a side, pivotable support structure is not limited to this and can apply well-known pivotable support structures, such as using the pins of another object. The upper part of web 2a of a brake shoe 2 and a brake lever 18 is stopped, respectively to the left part of the support strut 29 with an adjustment gear tooth screwed on BOTI 7a of a wheel cylinder 7 possible [****].

[0021] And a link 28 extends the support member 6 at the supporting point first at the time of the service brake with which a wheel cylinder 7 operates. The extension force of a link 28 is transmitted to a brake shoe 2 through the pivotable support section with a link 28, and friction

engagement is carried out with the brake drum which a brake shoe 2 does not illustrate. If the brake drum which is not illustrated in drawing 7 is rotating in the direction of a counterclockwise rotation now, bearing of the brake shoe 2 will be carried out by the support member 6, and if it is rotating in the direction of a clockwise rotation, bearing will be carried out by the support strut 29, and this is braked.

[0022] Moreover, at the time of a parking brake, if towage actuation of the inner cable 23 of a control cable 21 is carried out, a brake lever 18 will use the contact section with the support strut 29 as the supporting point, and it will rotate in the direction of a counterclockwise rotation in drawing 7. The extension force occurs in the upper part of a link 28 through a pin 19, and a brake drum is made to carry out friction engagement of the brake shoe 2 through pivot 28a with rotation of a brake lever 18.

[0023] ***** Other gestalt drawing 10 of the hanging section of a brake lever and 11 show other gestalten which formed in the piece 18d side by return both guidance means 18c and inclined plane 18e of a brake lever 18 that hang the cable of a control cable 21, and 22. This example has the advantage which can be designed without being restrained by the configuration by the side of the method of the inside of a brake of web 2a.

[0024] ***** Other flat spring 27B is shown in flat spring drawing 10 and 11. 18g of projections protrudes on the location where 27g of stop holes is drilled in abbreviation KO character-like base 27a in so that it can attach from the side face of a brake lever 18, and the plate surface of a brake lever 18 corresponds, and this flat-spring 27B has structure which is made to carry out fitting of the base 27a of flat spring 27B from the side face of a brake lever 18, is made to carry out fitting of the 27g of the stop holes to 18g of said projections, and can fix. Moreover, if 27h of projections for a collision is formed in piece of collision 27c of flat spring 27B, it will become easy to vibrate and a collision sound will become large.

[0025] ***** You may make it guide a cable and 22 using rod-guide 6a which replaced with said guide pipe 25 (drawing 4), and was installed from the support member 6 as shown in attachment structure drawing 7 and drawing 9 of the cable termination section. In this case, stops 30 are fixed in inner cable 23 location which separated only the distance in which it closes if in hanging to a cable and a brake lever 18 from 22 as shown in drawing 12. If sheathing of the coiled spring 31 is carried out to the inner cable 23 located between these stops 30 and casing cap 24a Since coiled spring 31 slides on a back-plate 5 top and **** of the inner cable 23 can be avoided at the time of towage of the inner cable 23, the endurance of the inner cable 23 improves.

[0026] Moreover, as shown in drawing 7 and 12, strip-of-paper-like spring means 24c is formed near the edge of casing cap 24a attached on a back plate 5, when this spring means 24c passes cable attachment-and-detachment hole 5a of a back plate 5, the diameter may be reduced, and the structure which will expand the diameter of if it passes, and can be attached in cable attachment-and-detachment hole 5a may be adopted.

[0027] In addition, although the above explained the case where it applied to the drum brake equipped with the brake shoe of a single, of course, it is applicable to various kinds of drum brakes, such as LT form and DS form. Moreover, although the above flat spring 27-27B explained the case where a tap tone generating function and the ejection prevention function of the inner cable 23 were given, it may be constituted so that only a tap tone generating function may be given.

[0028]

[Effect of the Invention]

<I> Even if it is in the post-installation format of connecting a control cable the case where an operating member-ed checks by looking, and carry out a polymerization and it is arranged in the back-plate side of a ***** shoe web, and after brake drum wearing, an inner cable and a cable end can check that it has been certainly attached in an operating member-ed by the tap tone of a spring means.

<RO> From after attachment of an inner cable and a cable end, unless flat spring is compulsorily sagged in hand control with, it does not separate from an operating member-ed.

<Ha> Only by forming a spring means in an operating member-ed, since check of the attachment condition of an inner cable and blank prevention of an inner cable are made to coincidence, the

workability in assembly Rhine of a drum brake improves remarkably.

<NI> By forming a guidance means in one, it can show the hanging location of an operating member-ed certainly and smoothly to the cable end of a control cable at the free edge of an operating member-ed.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The perspective view of the connection of the control cable seen from the back-plate side in the explanatory view concerning the gestalt 1 of operation of this invention

[Drawing 2] The top view of a drum brake

[Drawing 3] III-III of drawing 2 Sectional view

[Drawing 4] The IV-IV sectional view of drawing 2

[Drawing 5] The top view of the connection of the control cable seen from the back-plate side

[Drawing 6] The exploded view showing the attachment section of the flat spring concerning the gestalt 2 of operation of this invention

[Drawing 7] The top view of the drum brake concerning the gestalt 3 of operation of this invention

[Drawing 8] VIII-VIII of drawing 7 Sectional view

[Drawing 9] The IX-IX sectional view of drawing 7

[Drawing 10] The top view of the connection of a control cable which omitted the part

[Drawing 11] The exploded view showing the attachment section of flat spring

[Drawing 12] XII-XII of drawing 7 Sectional view

[Drawing 13] The explanatory view for explaining the connecting means of the conventional control cable

[Description of Notations]

1 Two Brake shoe

3 Four Shoe hold equipment

5 Back Plate

6 Support Member

7 Wheel Cylinder

8 Nine Return spring

10 Strut

16 Adjustment Lever

17 Adjustment Spring

18 Brake Lever (Operating Member-ed)

18a The stopper of a brake lever

18b The slot on the brake lever

18c The guidance means of a brake lever

18d Piece of a cuff of a brake lever

18e The inclined plane of a brake lever

20 Return Spring

21 Control Cable

22 Cable End

23 Inner Cable

24 Outer Casing

25 Guide Pipe

26 Snap Ring

- 27, 27A, 27B Flat spring
- 27a The base of flat spring
- 27b The elastic-deformation section of flat spring
- 27c The piece of a collision of flat spring
- 28 Link
- 29 Support Strut

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

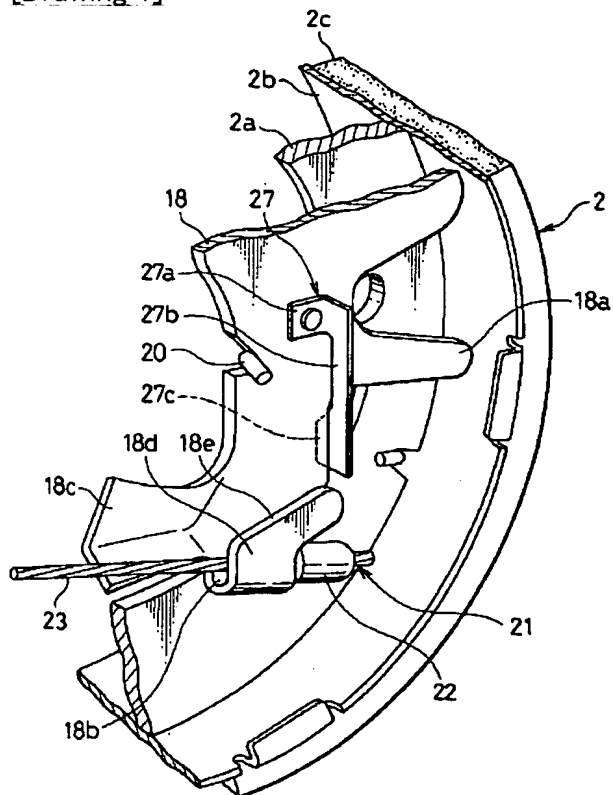
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

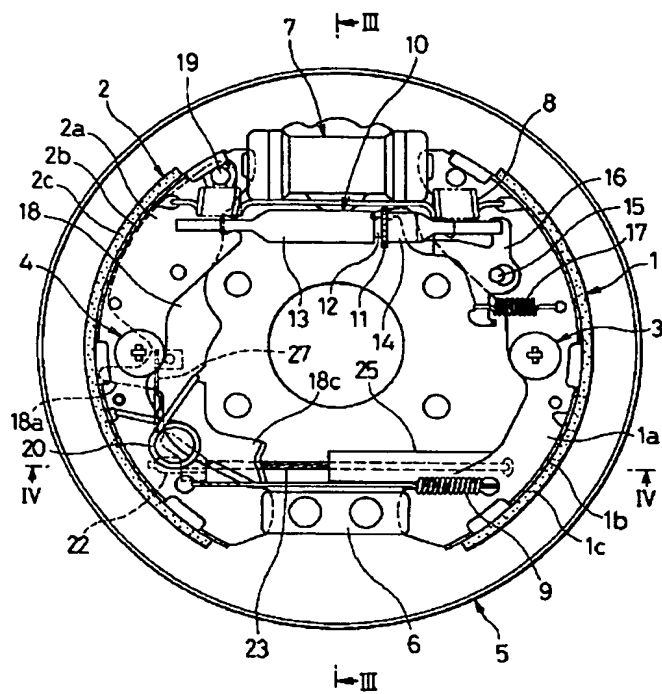
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

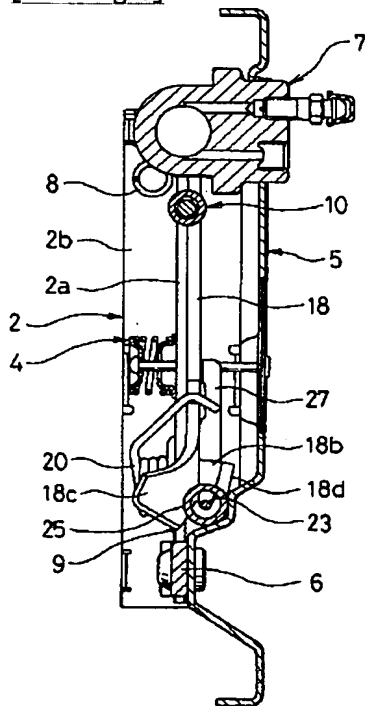
[Drawing 1]



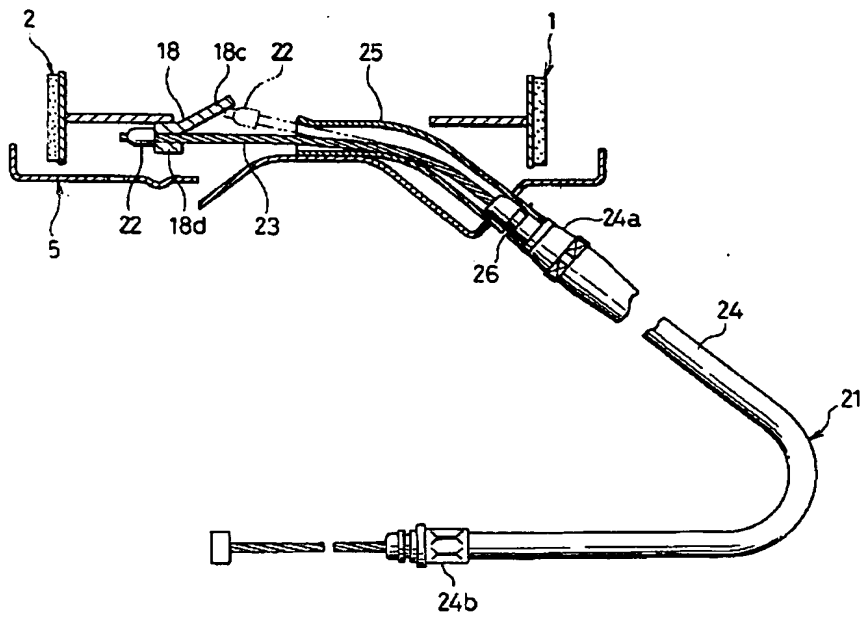
[Drawing 2]



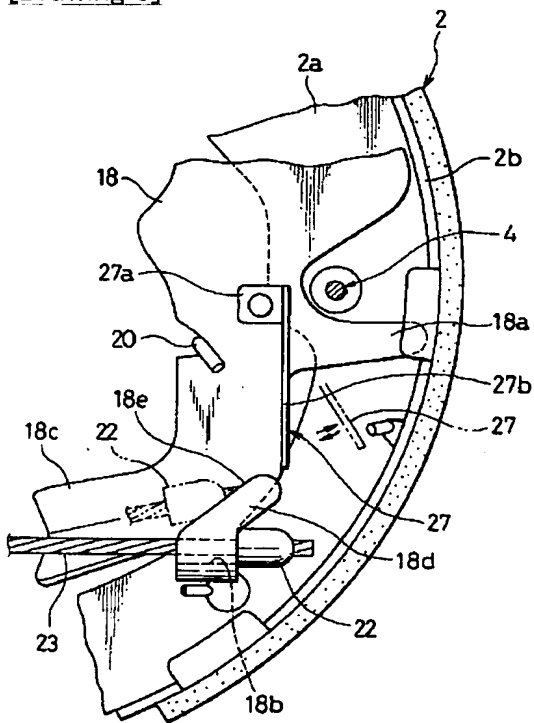
[Drawing 3]



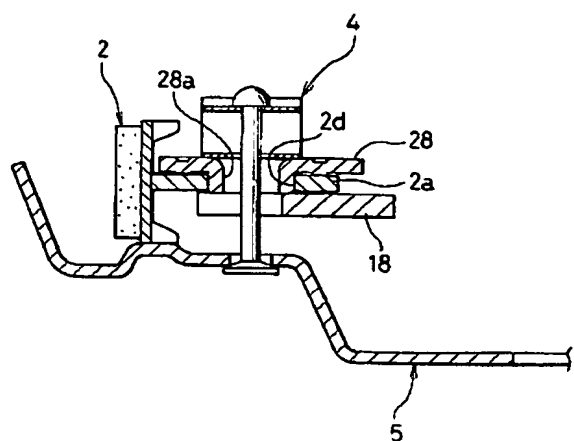
[Drawing 4]



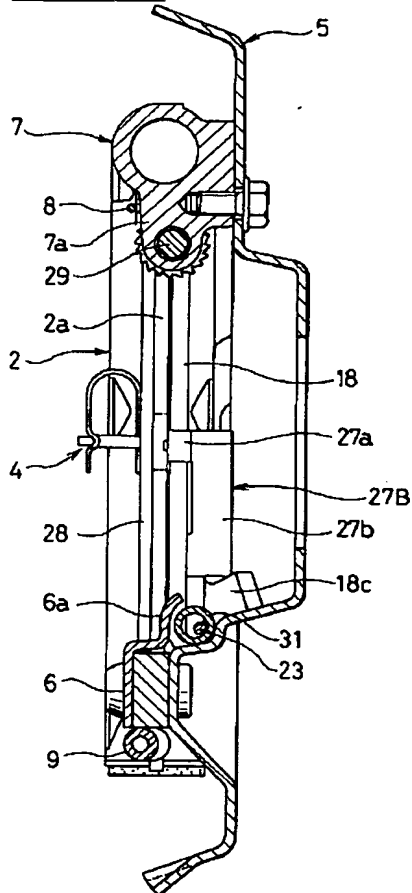
[Drawing 5]



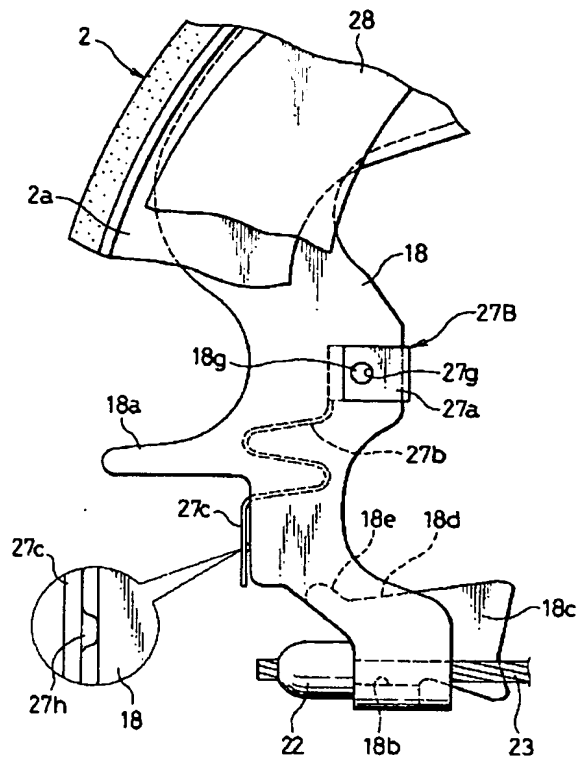
[Drawing 6]



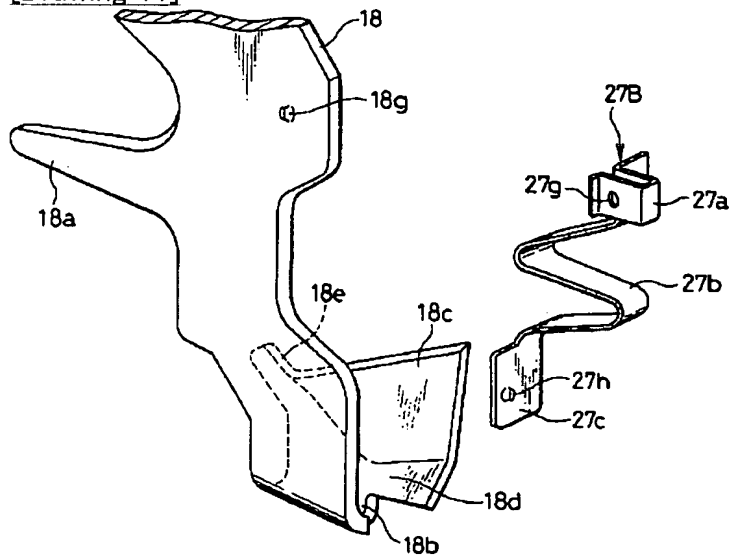
[Drawing 9]



[Drawing 10]

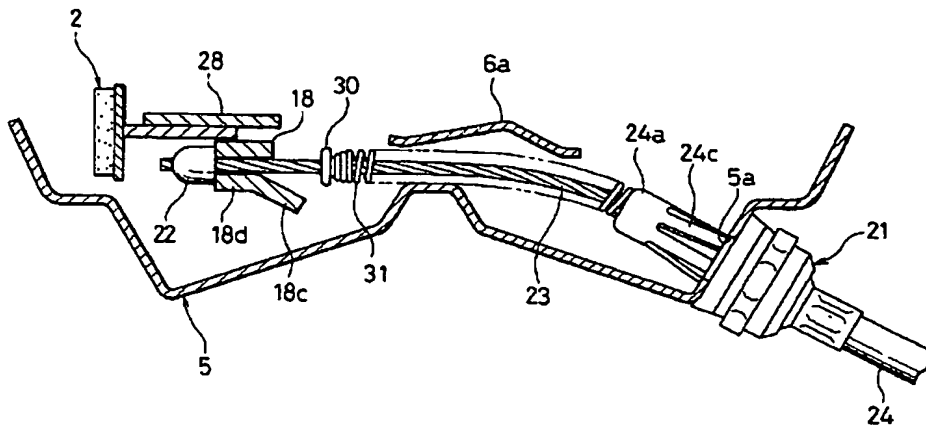


[Drawing 11]

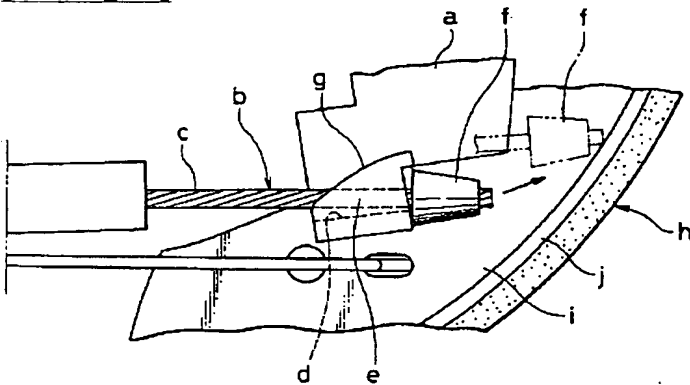


[Drawing 12]

BEST AVAILABLE COPY



[Drawing 13]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-220506

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

F 1 6 D 65/30

F 1 6 D 65/30

B

F 1 6 C 1/14

F 1 6 C 1/14

A

F 1 6 D 65/09

F 1 6 D 65/09

S

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-43016

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月12日

(71) 出願人 000004374

日清紡績株式会社

東京都中央区日本橋人形町2丁目31番11号

(72) 発明者 浅井 征次

愛知県岡崎市六名2丁目4-15

(72) 発明者 飯塚 由喜夫

愛知県名古屋市南区豊田5-14-25 日清
紡績株式会社名古屋工場内

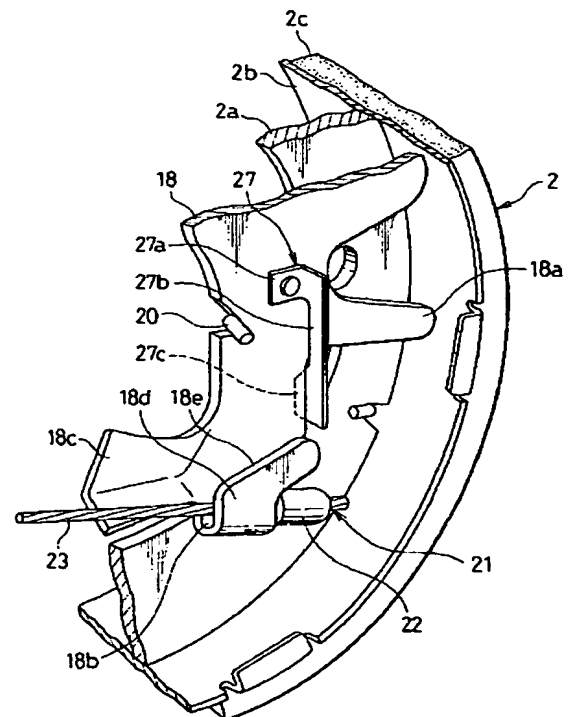
(74) 代理人 弁理士 山口 朔生 (外1名)

(54) 【発明の名称】 コントロールケーブルの接続装置

(57) 【要約】

【課題】 視認困難な状況下であってもインナケーブルを被操作部材へ確実、かつ円滑に接続できるコントロールケーブルの接続装置を提供すること。

【解決手段】 被操作部材18にばね手段27を設け、このばね手段27により、ケーブルエンド21の掛止時は被操作部材18に衝突させて掛止作業の完了を打音で確認すると共に、ケーブルエンド21の通過後は該エンド21と被操作部材18の溝18bに収容したインナケーブル23の抜け出しを規制する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 コントロールケーブルのインナケーブルを被操作部材の自由端部に形成したインナケーブル収容用の溝内に収容し、インナケーブルの終端に設けたケーブルエンドを被操作部材の側端面に掛止して構成されるコントロールケーブルの接続装置において、前記被操作部材にばね手段を設け、ケーブルエンドの掛止時に前記ばね手段が反ケーブル牽引方向に弾性変形してケーブルエンドの通過を許容すると共に、ケーブルエンドの通過後に前記ばね手段が復元力で被操作部材に衝突して打音を発することを特徴とする、コントロールケーブルの接続装置。

【請求項2】 請求項1に記載のコントロールケーブルの接続装置において、前記ばね手段が被操作部材に固着する基部と、ケーブルエンドの反牽引方向の通過を許容する際に弾性変形する弾性変形部と、ケーブルエンドの通過後に被操作部材に衝突する衝突片とを具備することを特徴とする、コントロールケーブルの接続装置。

【請求項3】 請求項1又は請求項2に記載のコントロールケーブルの接続装置において、前記被操作部材の自由端部に、前記ケーブルエンドを前記被操作部材の掛止位置に向けて案内する案内手段を一体に形成したことを特徴とする、コントロールケーブルの接続装置。

【請求項4】 請求項1乃至請求項3のいずれかに記載のコントロールケーブルの接続装置において、前記ばね手段の自由端を被操作部材の溝の一部を塞ぐ位置に位置させ、ケーブルエンドの通過後に前記溝に収容したインナケーブルの抜け出しを規制することを特徴とする、コントロールケーブルの接続装置。

【請求項5】 請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のコントロールケーブルの接続装置において、前記ばね手段の自由端と被操作部材の溝を形成する折返片の先端との間隔をケーブルエンドの径よりも狭くして、ケーブルエンドの抜け出しを規制することを特徴とする、コントロールケーブルの接続装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は被操作部材を遠隔から操作するコントロールケーブルの接続装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 例えばドラムブレーキ装置に用いられているコントロールケーブルの接続装置として、一方のブレーキシューのウェブに回転自在にブレーキレバーの基端部を枢支し、該ブレーキレバーの自由端部に遠隔牽引操作用のコントロールケーブルを接続したフォワードブル形パーキングブレーキ装置が知られている。

【0003】 ブレーキレバーを遠隔牽引操作するコントロールケーブルはインナケーブルとアウトケーシングと

により構成されている。ブレーキレバーの自由端部にはU字形に屈曲してインナケーブルを収容する溝が形成されている。インナケーブルの始端部はハンドレバー等の牽引具に接続され、インナケーブルの終端部はバックプレートに嵌挿してブレーキレバーの溝内に嵌め込まれ、ケーブルエンドがブレーキレバーの側端面に当接して掛止される。そしてインナケーブルの始端を牽引操作して、ブレーキレバーを回転操作することで一對のブレーキシューが拡開してパーキングブレーキが作動する。

【0004】 又、インナケーブルの終端部をブレーキレバーに接続するコントロールケーブルの接続手段が米国特許5,002,159号公報に開示されている。図13を基にこの接続手段について説明すると、ブレーキレバーaの自由端部を折り返してコントロールケーブルbのインナケーブルcを収容する溝dが形成されている。その折返部eの先端面にはケーブルエンドfを誘導する案内面gが形成されている。そして、インナケーブルcを反ケーブル牽引方向に押し込む操作で、ケーブルエンドfを前記案内面gに沿って摺動させ、ケーブルエンドfが案内面gの後部を通過するとインナケーブルcの自己弾性によりインナケーブルcが溝d内に嵌め込まれる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上述したコントロールケーブルの接続装置には次のような改良点がある。

（イ） 一般的にブレーキレバーaがブレーキシューhのウェブiの背面側（バックプレート側）に配設される場合が多く、ケーブルエンドfの掛止状態が視認しづらい。又、ブレーキドラムが被さった状態でケーブルエンドfの掛止作業を行った場合は、掛止状態の視認が益々困難となる。このように従来のものは掛止作業を終えた直後に掛止状態を確認することが困難である。

（ロ） インナケーブルcの始端部を牽引具に固定するまでの間、インナケーブルcが同図の一点鎖線に示すようにブレーキシューhのリムj内面に沿って反ケーブル牽引方向に自由に移動し得るから、接続作業時やアクスル組立体の搬送時にインナケーブルcがブレーキレバーaから外れる恐れがある。

【0006】 本発明は以上の点に鑑みて成されたもので、その目的とするところは視認困難な状況下であってもインナケーブルを被操作部材へ確実、かつ円滑に接続できるコントロールケーブルの接続装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項1に係る発明は、コントロールケーブルのインナケーブルを被操作部材の自由端部に形成したインナケーブル収容用の溝内に収容し、インナケーブルの終端に設けたケーブルエンドを被操作部材の側端面に掛止して構成されるコントロールケーブルの接続装置において、前記被操作部材にばね手段

を設け、ケーブルエンドの掛止時に前記ばね手段が反ケーブル牽引方向に弾性変形してケーブルエンドの通過を許容すると共に、ケーブルエンドの通過後に前記ばね手段が復元力で被操作部材に衝突して打音を発することを特徴とする、コントロールケーブルの接続装置である。請求項2に係る発明は、請求項1に記載のコントロールケーブルの接続装置において、前記ばね手段が被操作部材に固着する基部と、ケーブルエンドの反牽引方向の通過を許容する際に弾性変形する弾性変形部と、ケーブルエンドの通過後に被操作部材に衝突する衝突片とを具備することを特徴とする、コントロールケーブルの接続装置である。請求項3に係る発明は、請求項1又は請求項2に記載のコントロールケーブルの接続装置において、前記被操作部材の自由端部に、前記ケーブルエンドを前記被操作部材の掛止位置に向けて案内する案内手段を一体に形成したことを特徴とする、コントロールケーブルの接続装置である。請求項4に係る発明は、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載のコントロールケーブルの接続装置において、前記ばね手段の自由端を被操作部材の溝の一部を塞ぐ位置に位置させ、ケーブルエンドの通過後に前記溝に収容したインナケーブルの抜け出しを規制することを特徴とする、コントロールケーブルの接続装置である。請求項5に係る発明は、請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のコントロールケーブルの接続装置において、前記ばね手段の自由端と被操作部材の溝を形成する折返片の先端との間隔をケーブルエンドの径よりも狭くして、ケーブルエンドの抜け出しを規制することを特徴とする、コントロールケーブルの接続装置である。

【0008】

【発明の実施の形態1】以下、図1～図5を参照しながら本発明の一実施の形態について説明する。

（イ）ブレーキシュー

図2にL型ドラムブレーキ装置（ブレーキ組立体）の平面図を示し、図3にその中央縦断面図を示す。一対のブレーキシュー1、2は同一構造を呈していて、半月状のウェブ1a、2aとリム1b、2bを断面T字形に接合し、リム1b、2bの外周面にライニング1c、2cを固着して構成されている。ブレーキシュー1、2はシューホールド装置3、4によりバックプレート5上に弾力的に支持されていて、その下方隣接端がアンカー部材6に支承され、又、その上方隣接端がホイールシリンダ7のピストンに夫々係合している。一対のブレーキシュー1、2の間にはアッパーリターンズプリング8及びローリターンズプリング9が張設され、一対のブレーキシュー1、2が縮径方向に付勢されている。

【0009】 ロ シュー間隙自動調整機構

一対のブレーキシュー1、2の上部間には、シュー間隙調整用のストラット10が横架されている。ストラット10は調整歯11を一体に形成したねじ部材12と、こ

れと総合するチューブ部材13と、ねじ部材12に対して相対回転可能に嵌合するソケット部材14とにより構成され、チューブ部材13の左端が他方のブレーキシュー2のウェブ2a及びブレーキレバー18と嵌合し、ソケット部材14の右端が一方のブレーキシュー1のウェブ1a及びウェブ1aの支軸15に枢支したアジャストレバー16の一部の腕片と嵌合している。アジャストレバー16とウェブ1aの間に張設されたアジャストスプリング17は、調整歯11とも噛合するアジャストレバー16を支軸15を支点に反時計回り方向に付勢している。そして、ブレーキシュー1、2のライニング1c、2cが摩耗すると、アジャストレバー16により調整歯11と共にねじ部材12が回転して前記ライニング1c、2cの摩耗量を補完する長さ分だけストラット10の全長が自動的に長くなるシュー間隙自動調整機構を構成している。

【0010】 〈ハ〉コントロールケーブルの接続装置

①ブレーキレバー

被操作部材であるブレーキレバー18は他方のブレーキシュー2のウェブ2aに重合して配設され、その基部がピン19を介してウェブ2aに回転可能に枢支されている。ウェブ2aとブレーキレバー18の間に戻しばね20が張設され、この戻しばね20がブレーキレバー18を時計回り方向（非作動位置）に向けて付勢している。ブレーキレバー18の時計回り方向の回転は、ブレーキレバー18のストッパ18aがリム2bに当接することで一定位置に制限される。

【0011】 図1はブレーキレバー18の自由端部周りをバックプレート5側から見た図面で、ブレーキレバー18の自由端部には、コントロールケーブル21のインナケーブル23を収容するU字形に屈曲して形成した溝18bと、前記溝18bの本体側よりケーブル牽引方向に張り出した案内手段18cと、前記溝18bの折返片18dより反ケーブル牽引方向に張り出した突出部とが一体に形成されている。ブレーキレバー18の案内手段18cはコントロールケーブル21のケーブルエンド22を掛止位置へ誘導し易いように略スプーン状に形成されている。ブレーキレバー18を折り返して形成した折返片18dの先端面には、ケーブルエンド22を案内する傾斜面18eが形成されている。

【0012】 ②板ばね

ブレーキレバー18はばね手段である板ばね27を具備している。板ばね27はケーブルエンド22がブレーキレバー18に確実に掛止されたことを打音で確認すると共に、インナケーブル23の抜け出しを防止するために機能する板状の弾性体で、ブレーキレバー18の板面に例えばリベットやボルト又はレバー母材に突設した突起の加締め等により固着される基部27aと、この基部27aからブレーキレバー18の板面に対して直角に折曲され、溝18b方向に向けて延びる弾性変形部27bと

からなり、弾性変形部27bの一部に形成した衝突片27cが、ブレーキレバー18の側端面に衝突可能に張り出している。又、板ばね27の弾性変形部27bは、溝18bのほぼ真上に位置し、その全長は溝18bの一部を塞いでインナケーブル23の抜け出しを阻止できる長さに設定されている。又、弾性変形部27bの自由端と折返片18dの先端との間隔を、ケーブルエンド22の径より狭く設定することで、ケーブルエンド22の抜脱防止機能を付与できる。板ばね27の形状や取付位置は図示した形態に限定されるものではなく、要はケーブルエンド22の掛止時にブレーキレバー18に衝突して打音を発生し、かつ溝18bの一部を閉鎖してインナケーブル23及びケーブルエンド22の抜け出しを阻止できる構造であれば良い。したがって、板ばね27は板体に限定されず、前記した機能を発揮できる形態であれば、コイルスプリング等でもよい。又、本例では板ばね27の衝突片27cをブレーキレバー18本体の側端面に衝突させる場合について説明するが、折返片18dの側端面に衝突させるようにしてもよい。

【0013】③コントロールケーブル

図4に示すようにコントロールケーブル21はインナケーブル23とアウトケーシング24とにより構成される。アウトケーシング24の両端部にケーシングキャップ24a、24bが固着されていて、一方のケーシングキャップ24aはバックプレート5に固着したガイドパイプ25にスナッピング26で取着され、他方のケーシングキャップ24bは車両の不動部に取着される。

【0014】

【作用】つぎにコントロールケーブル21の接続方法について説明する。現在、コントロールケーブル21の接続工程としては下記の2通りが採用されている。

- ①予めブレーキ組立体としてコントロールケーブル21も組付けておき、次工程へ搬送する（先付け）。
- ②アクスル組立体工程でコントロールケーブル21を取付け、次工程へ搬送する（後付け）。

【0015】コントロールケーブル21付のブレーキ組立体の搬送は厄介であるため、現在は後付けに移行中であるが、本発明は前記した両接続形態に対応が可能である。すなわち、図4においてバックプレート5の裏面側からガイドパイプ25内にケーブルエンド22を通すと、ケーブルエンド22は2点鎖線で示すようにガイドパイプ25の延長上に形成したブレーキレバー18の案内手段18cに誘導される。

【0016】インナケーブル23を更に押し込むと、図5の2点鎖線で示すようにケーブルエンド22が案内手段18cから折返片18dの傾斜面18eに案内される。ケーブルエンド22が傾斜面18eを乗り越え、インナケーブル23の自己弾発力と後述する板ばね27の復元力で以て溝18bに掛止される。ケーブルエンド22が傾斜面18eを乗り越える際、板ばね27の

弾性変形部27bが2点鎖線で示すように反ケーブル牽引方向に向けて弾性変形してケーブルエンド22の通過を許容する。ケーブルエンド22が通過すると板ばね27はその弾性変形部27bに蓄えられた復元力で以て元の形状に復元する。この際、弾性変形部27bの衝突片27cがブレーキレバー18の側端面に衝突して打音を発する。作業者はこの打音を確認してコントロールケーブルの接続作業を終了する。

【0017】接続作業の後、インナケーブル23がブレーキシュー2のリム2bの内面に沿って反ケーブル牽引方向に移動する場合がある。板ばね27は溝18b内から抜け出る方向に変位するインナケーブル23を、弾性変形部27bの自由端に当接させてインナケーブル23の抜け出しを阻止し、インナケーブル23とブレーキレバー18との掛止状態を維持する。又、弾性変形部27bの自由端と折返片18dの先端との間隔は、ケーブルエンド22の径より狭く設定されているから、この面からもケーブルエンド22の抜脱を確実に防止できる。

尚、ブレーキシュー1、2の交換時等、ケーブルエンド22をブレーキレバー18から外す場合は、板ばね27の弾性変形部27bを強制的に反ケーブル牽引方向に弾性変形させてやればよい。

【0018】

【発明の実施の形態2】これ以降に他の実施の形態を説明するが、既述した実施の形態1と同一の部位は同一の符号を付して詳しい説明を省略する。図6に他の板ばね27Aを示す。本例は板ばね27Aの基部27aに一对の抱持片27d、27dを形成した例で、この抱持片27d、27dをブレーキレバー18の係合溝18f、18fへ弾性的に抱持させるだけでよいから、その取付け作業が簡単である。又、板ばね27Aの弾性変形部27bを波形に形成して振れ変形し易くすると共に、その自由端側にブレーキレバー18に衝突する衝突片27cと溝18bの一部を塞ぐ閉鎖片27eを形成してもよい。

【0019】

【本発明の実施の形態3】図7～図12に、ブレーキシューがシングルのドラムブレーキ装置に適用した他の実施の形態を示す。

【0020】(イ)基本構成と作用

ブレーキシュー2のウェブ2aの両面にリンク28とブレーキレバー18とが夫々重合して配置されている。リンク28はその図面上端がシングルタイプのホイールシリンダ7に係合され、その下端がアンカー部材6に係止している。ブレーキレバー18の基部はリンク28の上部にピン19で回転自在に枢支される。又、ブレーキシュー2のウェブ2aとリンク28の重合部が枢支される。図8はリンク28にウェブ2a側へ向けてバーリング加工した支軸28aを、ウェブ2aに穿設した穴2dに嵌合させた枢支構造について示すが、枢支構造はこれに限定されるものではなく、別体のピン類を用いる等

公知の枢支構造を適用できる。ブレーキシュー2のウェブ2a及びブレーキレバー18の上部は、ホイールシリンダ7のボティ7aに螺出可能に螺着した調整歯付きのアンカストラット29の左部に夫々係止している。

【0021】そして、ホイールシリンダ7が作動するサービブレーキ時は、まずリンク28がアンカー部材6を支点に拡開する。リンク28との枢支部を介してリンク28の拡開力がブレーキシュー2に伝達され、ブレーキシュー2が図示しないブレーキドラムと摩擦係合する。今、図7において図示しないブレーキドラムが反時計回り方向に回転していると、ブレーキシュー2はアンカー部材6で支承され、又時計回り方向に回転しているとアンカストラット29で支承されてこれを制動する。

【0022】又、パーキングブレーキ時は、コントロールケーブル21のインナケーブル23を牽引操作すると、ブレーキレバー18がアンカストラット29との当接部を支点として図7における反時計回り方向に回転する。ブレーキレバー18の回転に伴い、ピン19を介してリンク28の上部に拡開力が発生し、支軸28aを介してブレーキシュー2をブレーキドラムに摩擦係合させる。

【0023】〈ロ〉ブレーキレバーの掛止部の他の形態 図10、11はコントロールケーブル21のケーブルエンド22を掛止するブレーキレバー18の案内手段18c及び傾斜面18eを共に折返片18d側に形成した他の形態を示す。本例はウェブ2aのブレーキ内方側の形状に制約されずに設計できる利点がある。

【0024】〈ハ〉板ばね

図10、11に他の板ばね27Bを示す。この板ばね27Bはブレーキレバー18の側面から嵌着可能なように略コ字状の基部27aに係止穴27gが穿設され、又、ブレーキレバー18の板面の対応する位置に突起18gが突設されていて、板ばね27Bの基部27aをブレーキレバー18の側面から嵌合させて前記突起18gに係止穴27gを嵌合させて固着できる構造となっている。又、板ばね27Bの衝突片27cに衝突用突起27hを形成すると、振動し易くなって衝突音が大きくなる。

【0025】(ニ)ケーブル終端部の取着構造

図7及び図9に示すように前記ガイドパイプ25(図4)に代えてアンカー部材6から延設したケーブルガイド6aを用いてケーブルエンド22を案内するようにしても良い。この場合、図12に示すようにケーブルエンド22からブレーキレバー18への掛止を可能ならしめるだけの距離を隔てたインナケーブル23位置に止め具30を固着し、この止め具30とケーシングキャップ24aとの間に位置するインナケーブル23にコイルばね31を外装すると、インナケーブル23の牽引時に、コイルばね31がバックプレート5上を摺動してインナケーブル23の擦れを回避できるので、インナケーブル23の耐久性が向上する。

【0026】又、図7、12に示すようにバックプレート5上に取着するケーシングキャップ24aの端部近くに短冊状のばね手段24cを形成し、このばね手段24cがバックプレート5のケーブル着脱穴5aを通過するときに縮径し、通過すると拡径してケーブル着脱穴5aに取着できる構造を採用しても良い。

【0027】尚、以上はシングルのブレーキシューを備えたドラムブレーキに適用した場合について説明したが、LT形やDS形等の各種のドラムブレーキに適用できることは勿論である。又、以上の板ばね27~27Bは打音発生機能及びインナケーブル23の抜け出し防止機能を付与した場合について説明したが、打音発生機能のみを付与するように構成してもよい。

【0028】

【発明の効果】

<イ> 被操作部材が視認しづらいシューウェブのバックプレート側に重合して配設される場合や、ブレーキドラム装着後にコントロールケーブルを接続する後付け形式にあっても、インナケーブル及びケーブルエンドが被操作部材に確実に取着されたことをばね手段の打音により確認することができる。

<ロ> インナケーブル及びケーブルエンドの取着後は、板ばねを手動で以て強制的に撓ませない限り、被操作部材から外れることがない。

<ハ> 被操作部材にばね手段を設けるだけで、インナケーブルの取着状態の確認と、インナケーブルの外れ防止を同時にできるから、ドラムブレーキの組立ラインにおける作業性が著しく向上する。

<ニ> 被操作部材の自由端部に案内手段を一体に形成することで、コントロールケーブルのケーブルエンドを被操作部材の掛止位置に確実、かつ円滑に案内できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1に係る説明図で、バックプレート側から見たコントロールケーブルの接続部の斜視図

【図2】 ドラムブレーキの平面図

【図3】 図2のIII-III断面図

【図4】 図2のIV-IV断面図

【図5】 バックプレート側から見たコントロールケーブルの接続部の平面図

【図6】 本発明の実施の形態2に係る板ばねの取着部を示す分解図

【図7】 本発明の実施の形態3に係るドラムブレーキの平面図

【図8】 図7のVIII-VIII断面図

【図9】 図7のIX-IX断面図

【図10】 一部を省略したコントロールケーブルの接続部の平面図

【図11】 板ばねの取着部を示す分解図

【図12】 図7のXII-XII断面図

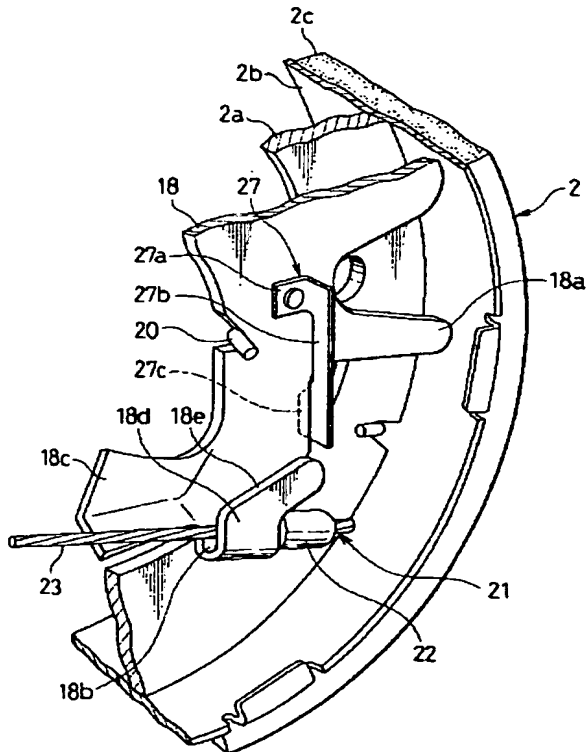
【図13】 従来のコントロールケーブルの接続手段を説明するための説明図

【符号の説明】

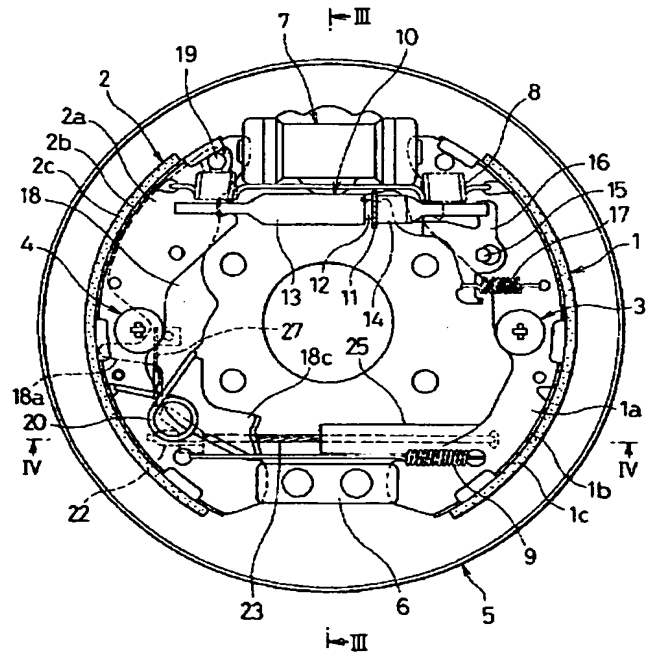
- 1, 2 ブレーキシュー
- 3, 4 シューホールド装置
- 5 バックプレート
- 6 アンカー部材
- 7 ホイールシリンダ
- 8, 9 リターンスプリング
- 10 ストラット
- 16 アジャストレバー
- 17 アジャストスプリング
- 18 ブレーキレバー（被操作部材）
- 18a ブレーキレバーのストッパ
- 18b ブレーキレバーの溝
- 18c ブレーキレバーの案内手段

- 18d ブレーキレバーの折返片
- 18e ブレーキレバーの傾斜面
- 20 戻しばね
- 21 コントロールケーブル
- 22 ケーブルエンド
- 23 インナケーブル
- 24 アウタケーシング
- 25 ガイドパイプ
- 26 スナップリング
- 27, 27A, 27B 板ばね
- 27a 板ばねの基部
- 27b 板ばねの弾性変形部
- 27c 板ばねの衝突片
- 28 リンク
- 29 アンカストラット

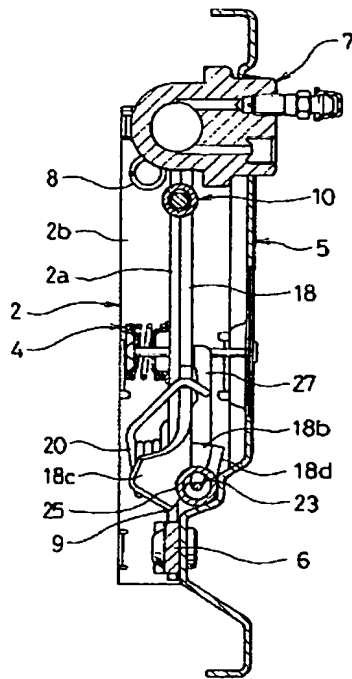
【図1】



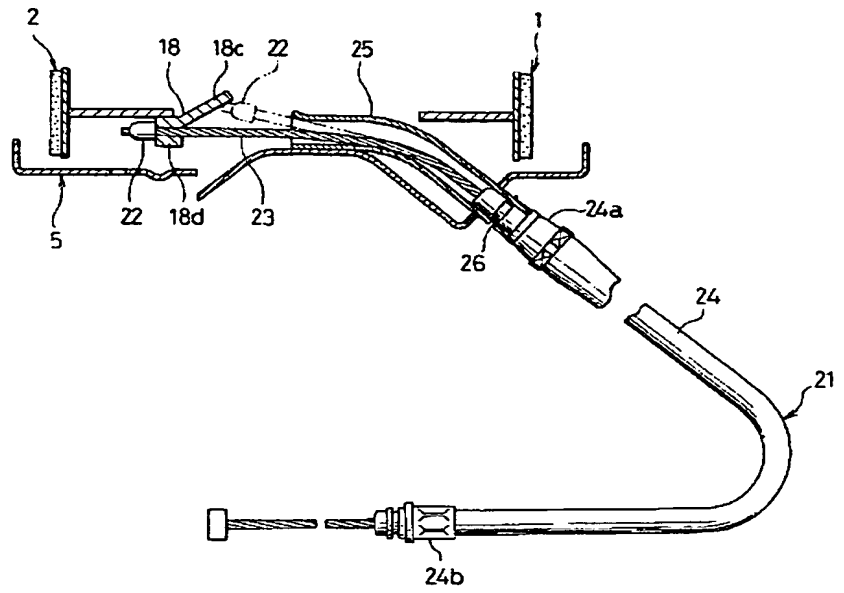
【図2】



【図3】

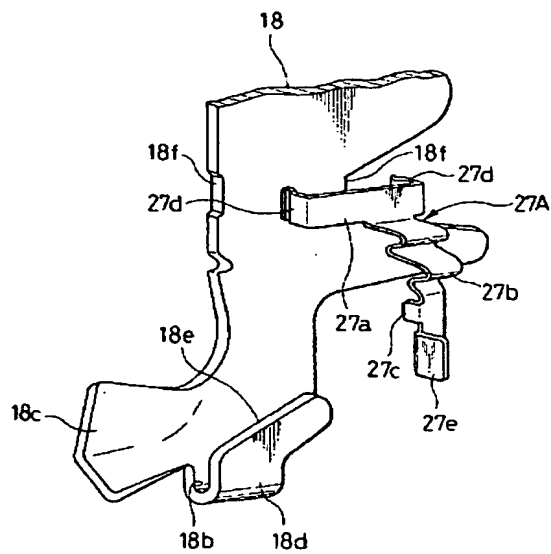
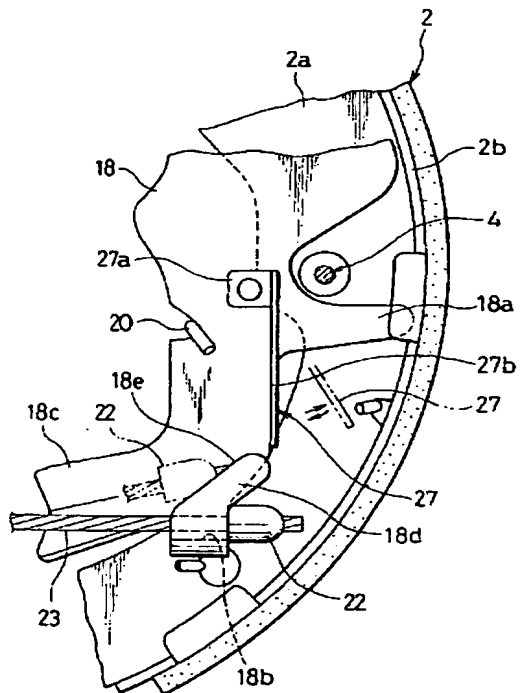


【図4】

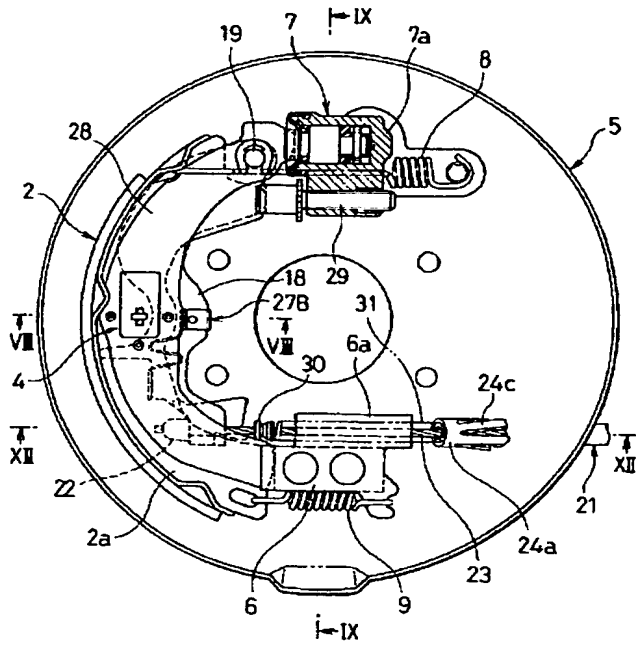


【図6】

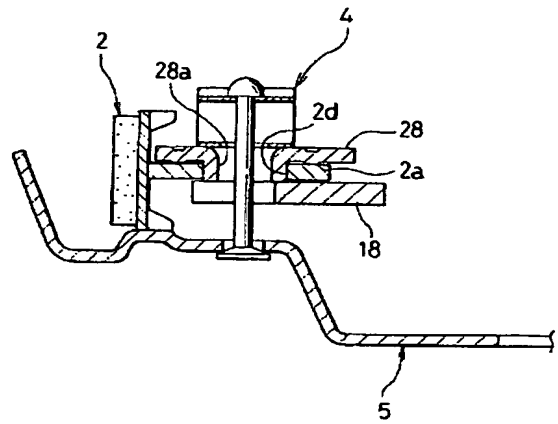
【図5】



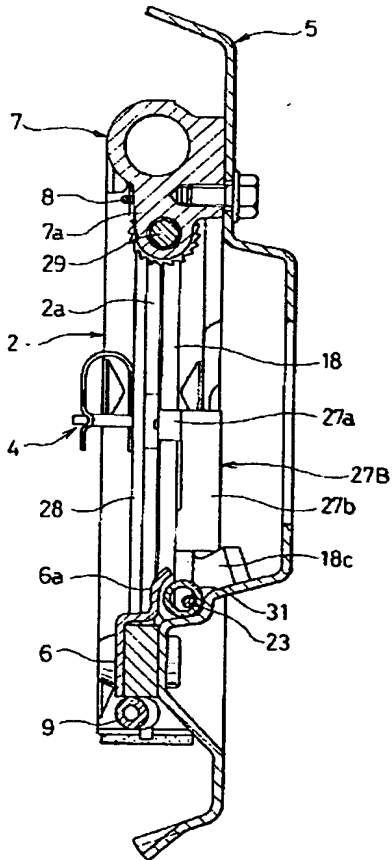
【図7】



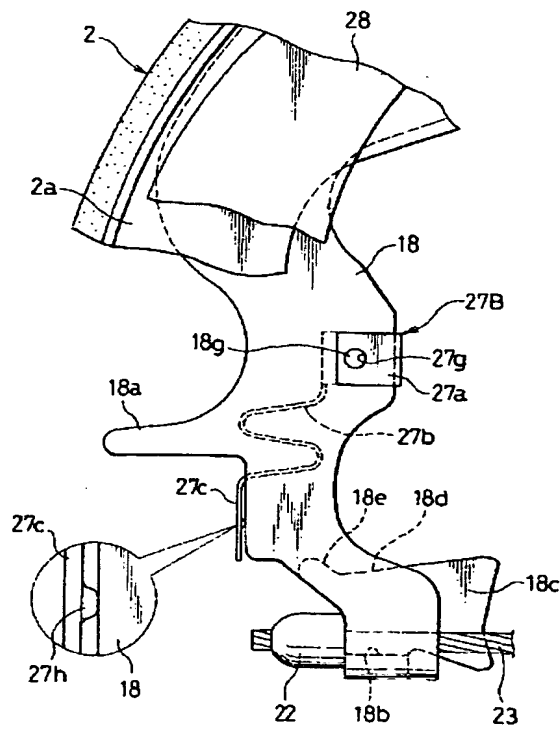
【図8】



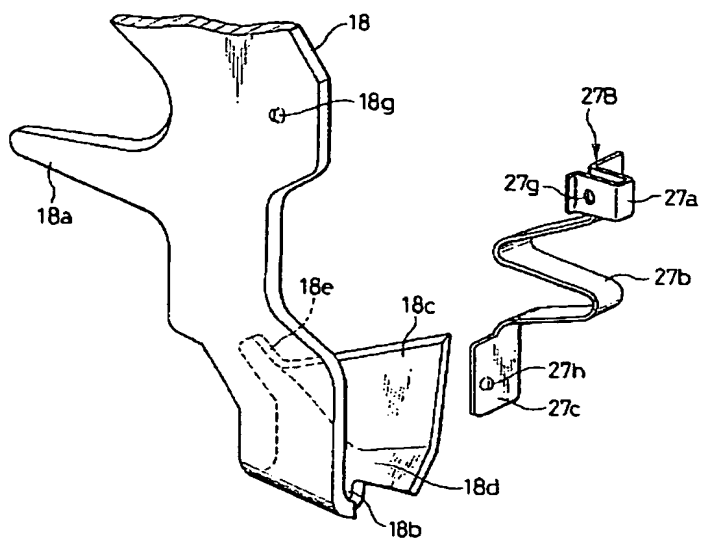
【図9】



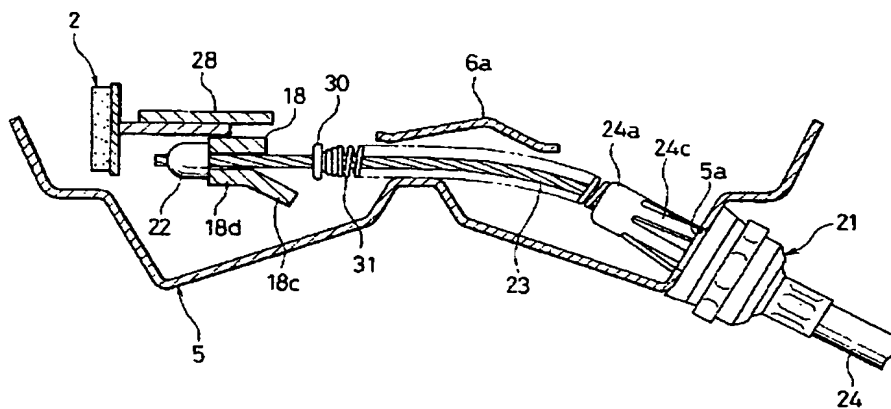
【図10】



【図11】



【図12】



【図13】

